

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-012652

(43)Date of publication of application : 16.01.2001

(51)Int.Cl.

F16L 1/024
 F16L 3/10
 F16L 3/22
 F16L 3/223
 H02G 9/06

(21)Application number : 11-179399

(71)Applicant : FURUKAWA ELECTRIC CO LTD:THE

(22)Date of filing : 25.06.1999

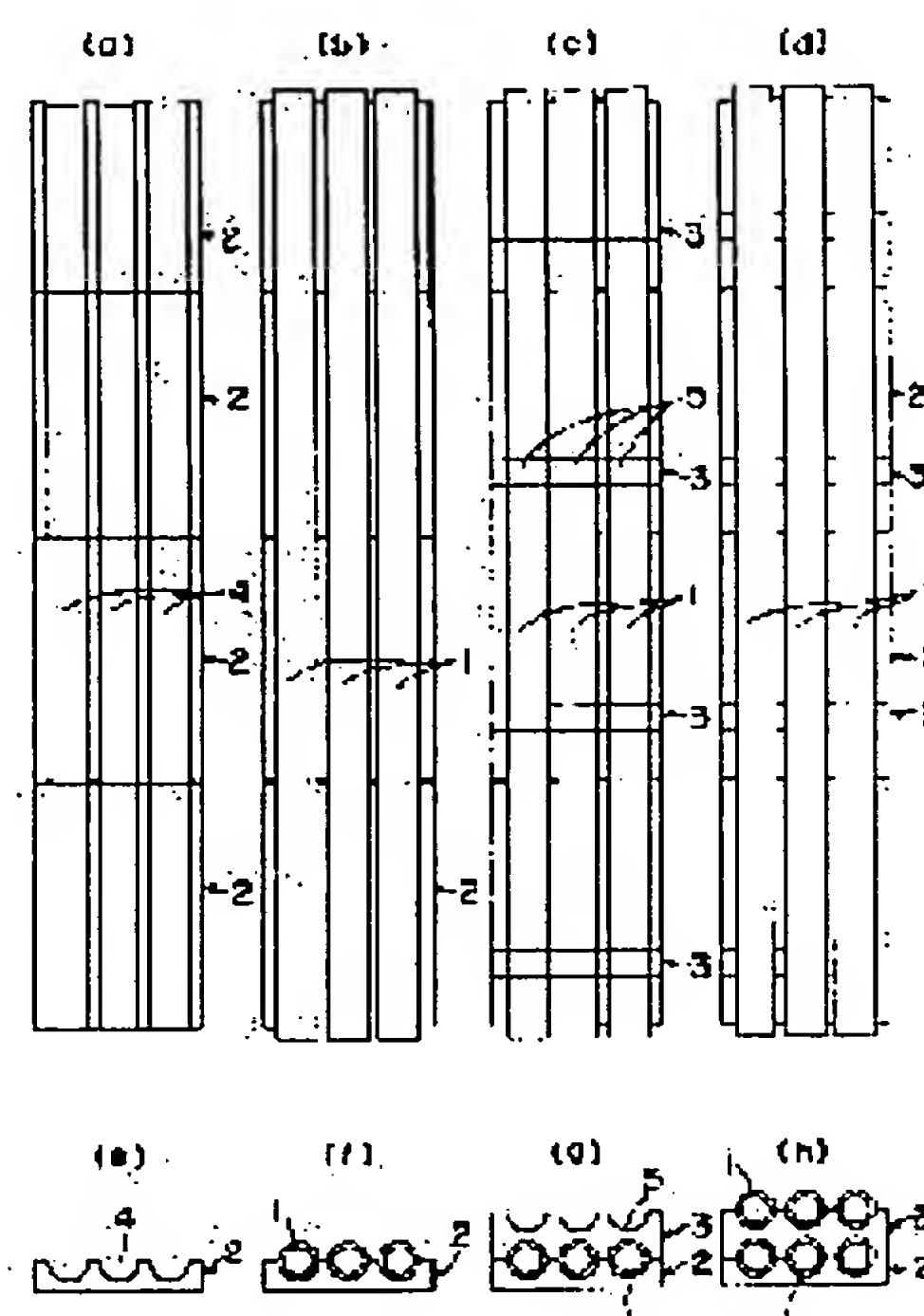
(72)Inventor : OZAWA SATOSHI
 NISHIYAMA HIDEMI
 YANO SHOZO

(54) UNDERGROUND DUCT LINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the leveling of the bottom of an excavated ditch with good workability and easily ensure the linearity of a duct.

SOLUTION: In this duct line, a number of duct bases 2 of a required length having a plurality of grooves 4 for housing the half circumference of a duct formed in parallel on the upper surface are arranged with the end surfaces being butted so as to continue the grooves 4. Short duct pillows 3 having a plurality of recessed parts 5 for housing the half circumference of the duct formed in parallel on both upper and lower surfaces are arranged at prescribed intervals in the longitudinal direction of the ducts 1, and lengthy ducts 1 are laid with the upper surface-side recessed parts 5 of the duct pillows 3 as guides. This is repeated once or more to lay pipes in a plurality of stages.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-12652
(P2001-12652A)

(43)公開日 平成13年 1 月16日 (2001. 1. 16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト*(参考)		
F 1 6 L	1/024	F 1 6 L	1/02	Z	3 H 0 2 3
	3/10		3/10	Z	5 G 3 6 9
	3/22	H 0 2 G	9/06	B	
	3/223	F 1 6 L	3/22	A	
H 0 2 G	9/06				
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)					

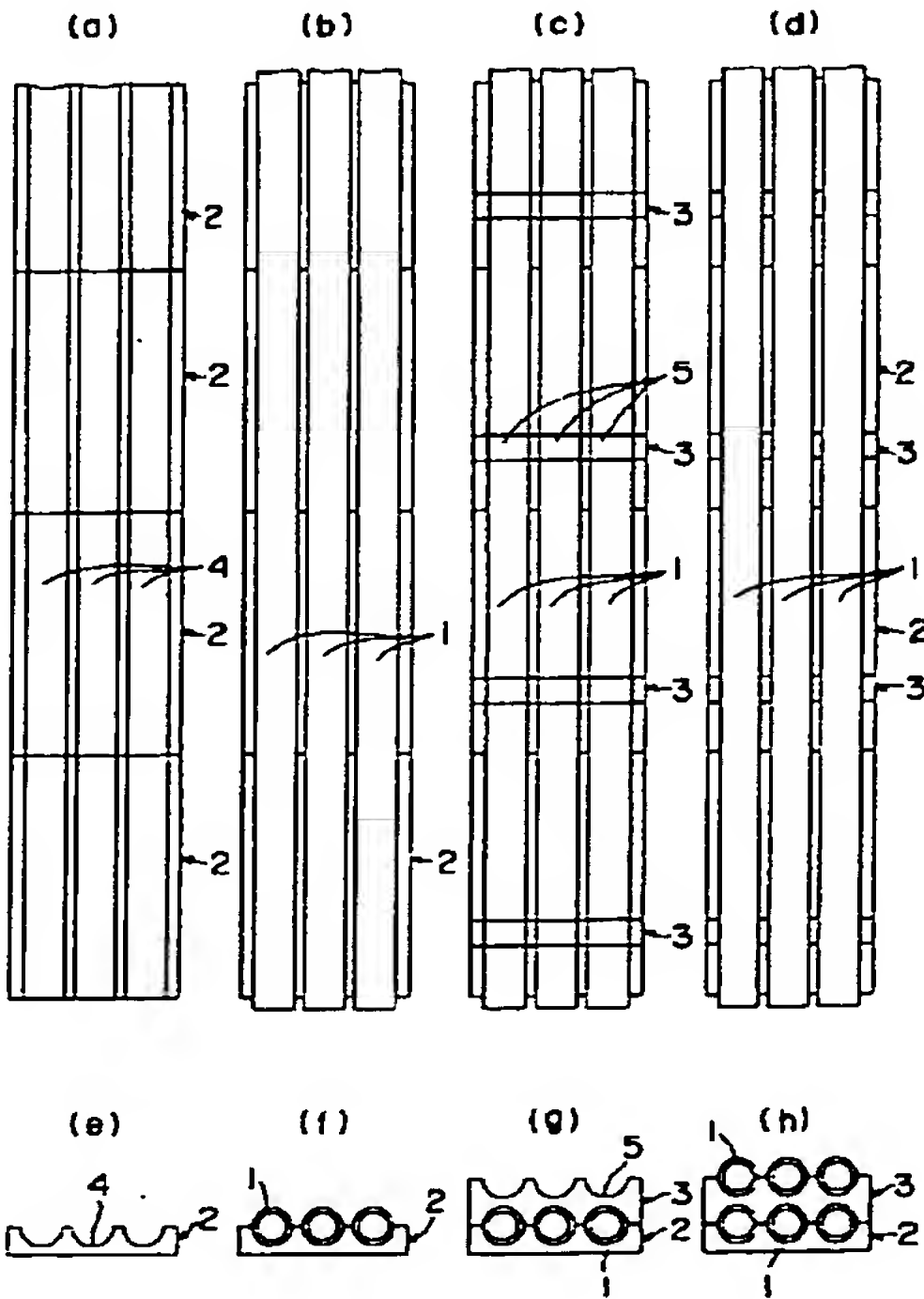
(21)出願番号 特願平11-179399
(22)出願日 平成11年 6 月25日 (1999. 6. 25)

(71)出願人 000005290
古河電気工業株式会社
東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号
(72)発明者 小澤 聡
東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古
河電気工業株式会社内
(72)発明者 西山 秀美
東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号 古
河電気工業株式会社内
(74)代理人 100078329
弁理士 若林 広志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 地中埋設管路

(57)【要約】
【課題】 掘削溝の底の整地が簡単で施工性がよく、管の直線性を確保しやすい地中埋設管路を提供する。
【解決手段】 上面に管の半周分を収納する複数本の溝 4 を平行に形成した所要長の管台 2 を多数、溝 4 が連続するように端面を突き合わせて配置する。溝 4 に沿って長尺な管 1 を布設する。その上に、上下両面に管の半周分を収納する複数の凹部 5 を平行に形成した短い管枕 3 を、管 1 の長手方向に所定の間隔をおいて配置し、その管枕 3 の上面側凹部 5 をガイドとして長尺な管 1 を布設する。これを 1 回以上繰り返して、複数段に管を布設する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】上面に管の半周分を収納する溝（４）を形成した所要長の管台（２）を多数、前記溝（４）が連続するように端面を合わせて配置し、前記溝（４）に沿って長尺な管（１）を布設し、
その上に、上下両面に管の半周分を収納する凹部（５）を形成した前記管台（２）より長さの短い管枕（３）を、管（１）の長手方向に所定の間隔をおいて、下面側凹部（５）が前記管（１）に被さるように配置することと、その管枕（３）の上面側凹部（５）をガイドとして長尺な管（１）を布設することを、１回以上繰り返して、複数段に管（１）を布設したことを特徴とする地中埋設管路。

【請求項 2】最上段の管（１）の上に、下面に管の半周分を収納する凹部（１０）を形成した拘束部材（９）を、その下の管枕（３）と結合させて設置したことを特徴とする請求項 1 記載の地中埋設管路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケーブルや電線を収納する複数本の管を有する地中埋設管路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通信ケーブルや電力ケーブルを地中布設するための管路は、近年、同じルートに埋設する管の本数が多くなっていることから、管を多条多段に布設するケースが増えている。従来、硬質ポリ塩化ビニル管などを多条多段に布設するときは、管枕を用いた工法が採用されている。この工法は、まず掘削溝の底に砂を敷き、整地を行って、管を載せるための管枕を例えば 1 m 間隔で配置する。その上に管を布設し、さらに管枕を積み重ね、管を布設することを繰り返すことによって、管を多条多段に組み上げていくものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、管枕は管路方向の寸法が例えば 75mm 程度と小さいため、掘削溝の底に少しでも不陸（凹凸）があると、設置するときに傾きやすく、また管を布設するときに倒れやすいという問題がある。このため掘削溝の底に砂を敷き、念入りに整地する必要があった。

【0004】また最下段の管枕を、掘削溝の底に一定間隔で配置する際に、管枕が規定の間隔で配置されているか否か、あるいは管の布設ルート通りに真っ直ぐに配置されているか否かを確認しにくいという問題もあった。特に管が可とう管である場合は、管枕が真っ直ぐに設置されていないと、管が蛇行して布設されてしまい、その結果、ケーブルの通線性がわるくなるという問題がある。

【0005】本発明の目的は、以上のような問題点に鑑み、掘削溝の底の整地が簡単で施工性がよく、管の直線

性を確保しやすい地中埋設管路を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明の地中埋設管路は、上面に管の半周分を収納する溝を形成した所要長の管台を多数、前記溝が連続するように端面を合わせて配置し、前記溝に沿って長尺な管を布設し、その上に、上下両面に管の半周分を収納する凹部を形成した前記管台より長さの短い管枕を、管の長手方向に所定の間隔をおいて、下面側凹部が前記管に被さるように配置することと、その管枕の上面側凹部をガイドとして長尺な管を布設することを、１回以上繰り返して、複数段に管を布設したことを特徴とするものである。ここで「端面を合わせて配置」とは、管台の端面同士が接している場合だけでなく、接近しているけれども接していない状態を含むものとする。

【0007】この地中埋設管路は、最下段に所要の長さを有する管台を配置するため、掘削溝の底に多少の不陸があっても管台が傾くことはなく、また倒れることもないため、掘削溝の底の整地を簡単にすることができる。また管台は溝が連続するように端面を突き合わせて配置するだけで、直線的に配置できるため、管を真っ直ぐに布設することが容易である。

【0008】本発明の地中埋設管路は、最上段の管の上に、下面に管の半周分を収納する凹部を形成した拘束部材を、その下の管枕と結合させて設置した構成とすることが好ましい。これは、掘削溝を埋め戻すときに、最上段の管の脱落を防止するのに有効である。

【0009】また長尺な管を途中で接続するときは、管の接続を、両端から接続すべき管が挿入されるスリーブの端部に管の抜け止め具が設けられた管継手により行うことが、施工性を高める上で好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

【実施形態 1】図 1 は本発明に係る地中埋設管路の一実施形態を組立工程順に示したものである。図において、1 は長尺な管、2 は所要の長さ（例えば 1 m 程度）の管台、3 は管台 2 より十分に長さの短い管枕である。

【0011】管 1 は電線管として用いられる波付き管（可とう管）又は直管である。管台 2 は図 3 に示すように上面に管の半周分を収納する複数本（図示の例では 3 本）の溝 4 を平行に形成したものである。管台 2 の下面は平らである。また管枕 3 は図 3 に示すように上下面に管の半周分を収納する複数の凹部 5 を平行に形成したものである。片面の凹部 5 は管台 2 の溝 4 と対応するように形成されている。

【0012】管台 2 の上面の両側には管枕 3 を位置決めするための嵌合凹部 6 が形成されている。また管枕 3 の下面の両側には管台 2 の嵌合凹部 6 に嵌合する嵌合凸部 7 が形成され、かつ上面の両側には管台 2 の嵌合凹部 6

と同じように嵌合凹部8が形成されている。

【0013】地中埋設管路を組み立てるには、まず図1(a)、(e)に示すように、多数の管台2を溝4が連続するように端面を突き合わせて掘削溝の底に配置する。管台2は適当な長さで幅を有しているため、掘削溝の底面が大体平らにならされていれば、傾いたり、倒れたりすることがない。したがって掘削溝の底に従来のように基礎砂を敷く必要がなく、砂自体のコストだけでなく、砂の運搬、敷きつめにかかるコストも削減することが可能となる。

【0014】また管台2は端面を合わせて掘削溝の底に配置していくため、従来の管枕のように規定の間隔で配置されているか否かを測定する必要がない。これに加えて管台2は、端面を合わせて溝4が連続するように配置すればよいので、ルート通りに真っ直ぐに布設することが容易であり、かつ真っ直ぐの布設されているか否かの確認も容易である。特に可とう管を布設する場合は、管台2が真っ直ぐに設置されていれば、可とう管の直線性を確保できるので、ケーブルの通線性が向上する。

【0015】管台2の設置が済んだら、次に管台2の溝4に沿って図1(b)、(f)のように長尺な管1を布設する。その後、管1の上に図1(c)、(g)のように管枕3を所定の間隔で設置する。管枕3は図3に示すように、その下面の嵌合凸部7を管台2の嵌合凹部6に嵌め込むようにして設置すれば、その位置に位置決めされるので、一定の間隔で設置することができる。その後、管枕3の上面側凹部5をガイドとして図1(d)、(h)のように2段目の管1を布設する。

【0016】管1を3段以上に布設する場合は、さらに図1(c)、(g)の管枕3を配置する工程と、図1(d)、(h)の管1を布設する工程を繰り返せばよい。以上のようにして管1が多条多段に布設された地中埋設管路を構成することができる。

【0017】〔実施形態2〕図2は本発明に係る地中埋設管路の他の実施形態を組立工程順に示したものである。図2(a)、(d)は図1(d)、(h)の2段目の管1の上に管枕3を配置した状態である。この実施形態は、この管枕3の上に図2(b)、(e)のように管1を布設した後、図2(c)、(f)のように最上段の管1の上に拘束部材9を設置したものである。

【0018】拘束部材9は図3に示すように、下面に管の半周分を収納する複数の凹部10を形成すると共に、下面の両側に管枕3の上面の嵌合凹部8に嵌合する嵌合凸部11を形成したものである。拘束部材9は、その嵌合凸部11を管枕3の上面の嵌合凹部8に嵌合させることにより管枕3に結合され、最上段の管1を拘束するものである。このようにすると、掘削溝の埋め戻し作業中に、最上段の管が管枕から脱落するのを防ぐことができる。これは特に、軽量の管を使用する場合に有効である。

【0019】〔その他の実施形態〕以上の実施形態で

は、管台1と管枕3、管枕3相互、管枕3と拘束部材9を結合するのに、嵌合凹部と嵌合凸部を用いたが、これらの部材の結合は、各部材に上下方向の貫通孔を形成しておいて、そこにピンを差し込むことにより行ってもよい。いずれにしても、最下段に設置される管台に、管枕との結合部を、管枕を設置したい間隔で設けることにより、正確な間隔でしっかりと管枕を設置することができる。また管台、管枕、拘束部材の材質は施工のしやすさ等の観点から樹脂が望ましいが、コンクリート等でもかまわない。さらに管路の布設ルートが曲がっている場合は、管台の端面の一侧を合わせ、他側が開くように配置すればよい。この場合も本発明の効果を得ることができる。

【0020】また管を途中で接続する必要がある場合は、図4のような管継手を使用すると、接続作業を効率よく行うことができる。この管継手20は、両端から接続すべき管1が挿入されるスリーブ22の端部に管1の抜け止め具24を設けたものである。管1は波付き管である。スリーブ22は両端に鏝部26が形成されている。

【0021】抜け止め具24は図5に示すように、スリーブ22及び管1の半周より大きい周長を有する優弧形である。抜け止め具24の周長は中心角 θ で $200^{\circ} \sim 260^{\circ}$ 程度に設定される。抜け止め具24の内周には、スリーブ22の鏝部26と係合する内向き突縁28と、波付き管1の外周の谷部に落ち込む内向き突条30とが形成されている。抜け止め具24の内向き突縁28の内半径 R_1 は、スリーブ22の外半径 R_2 と同程度に形成されている。抜け止め具24は、周方向の両端の間隔を外力を加えてスリーブ22及び波付き管1が入る間隔まで開いても、外力を除去すると、元の状態に戻るだけの弾性を有している。

【0022】この管継手20は、図6に示すように、スリーブ22の一端側から外周にバックリング32を装着した波付き管1を挿入した後、抜け止め具24を、内向き突縁28と内向き突条30の間にスリーブ22の鏝部26が入るように位置させた状態で、矢印A方向に押し込むだけで、図4のように波付き管1を接続することができる。抜け止め具24は矢印A方向に押し込まれると、周方向の両端部がスリーブ22及び波付き管1の外周面に沿って広がった後、自身の弾性で元の状態に復元するため、内向き突縁28がスリーブ22の鏝部26と係合し、内向き突条30が波付き管1の谷部に落ち込んで、波付き管1が引き抜けない状態となる。

【0023】

〔発明の効果〕以上説明したように本発明の地中埋設管路は、最下段に所要の長さを有する管台を配置するため、掘削溝の底面が大体平らになっていれば、管台が傾いたり、倒れたりすることがなく、管を容易に布設することができる。このため掘削溝の底面の整地を従来より大幅に簡略化することができる。また管台は溝が連続するように端面を突き合わせて配置するだけで、直線的に

布設できるため、管の直線性を確保することができ、ケーブルの通線性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る地中埋設管路の一実施形態を組立工程順に示す(a)～(d)は平面図、(e)は(a)の、(f)は(b)の、(g)は(c)の、(h)は(d)の正面図。

【図2】 本発明に係る地中埋設管路の他の実施形態を組立工程順に示す(a)～(c)は平面図、(d)は(a)の、(e)は(b)の、(f)は(c)の正面図。

【図3】 本発明の実施形態で用いた管台、管枕及び拘束部材の斜視図。

【図4】 本発明の地中埋設管路に用いる管継手の好ましい例を示す一部切開側面図。

【図5】 図4の管継手を構成する、(a)は抜け止め*

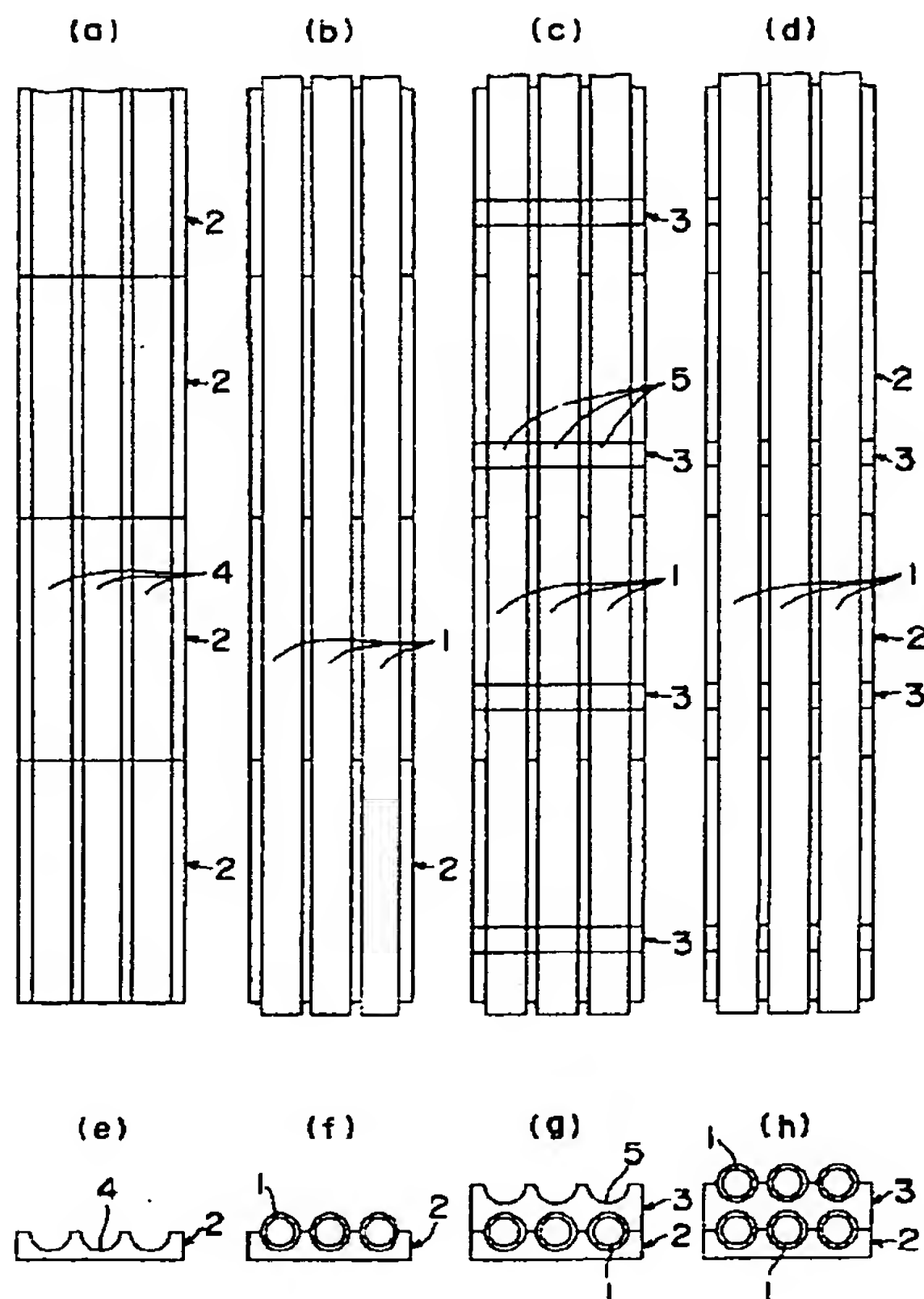
* 具の半分切開正面図、(b)はスリーブの半分切開正面図。

【図6】 図4の管継手による管の接続方法を示す一部切開側面図。

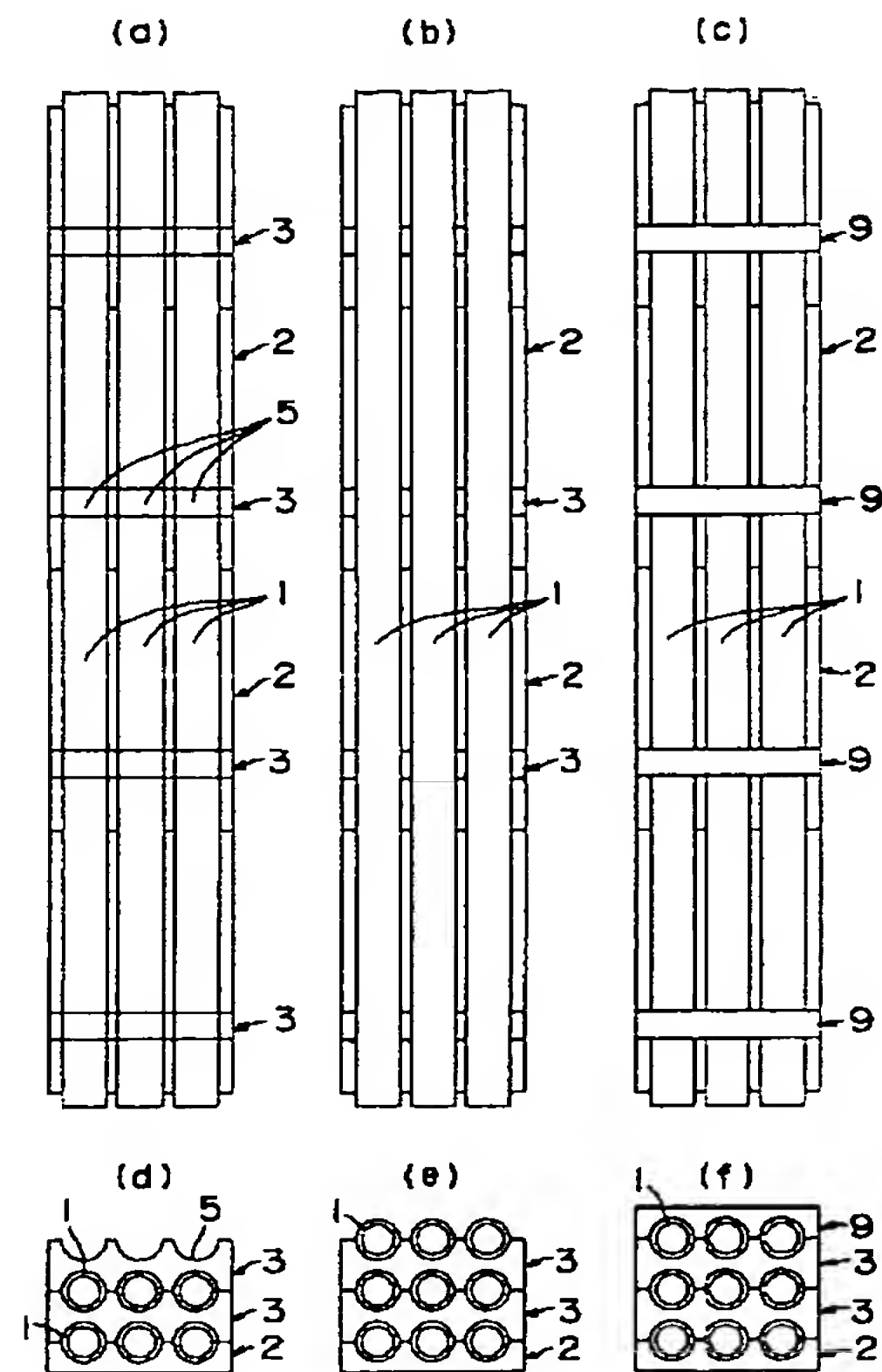
【符号の説明】

- 1：長尺な管
- 2：管台
- 3：管枕
- 4：溝
- 5：凹部
- 6：管台2の嵌合凹部
- 7：管枕3の嵌合凸部
- 8：管枕3の嵌合凹部
- 9：拘束部材
- 10：拘束部材9の凹部
- 11：拘束部材9の嵌合凸部

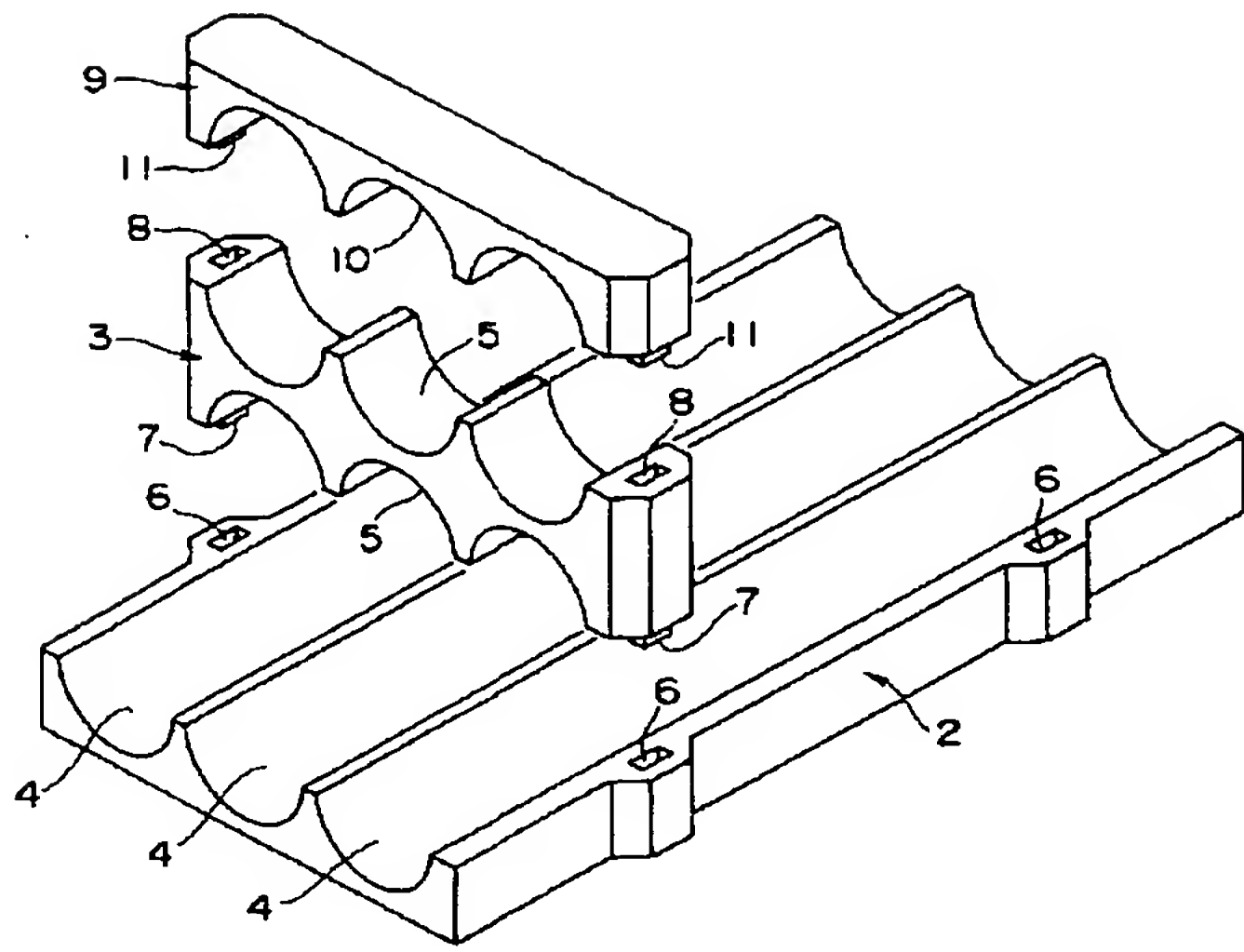
【図1】



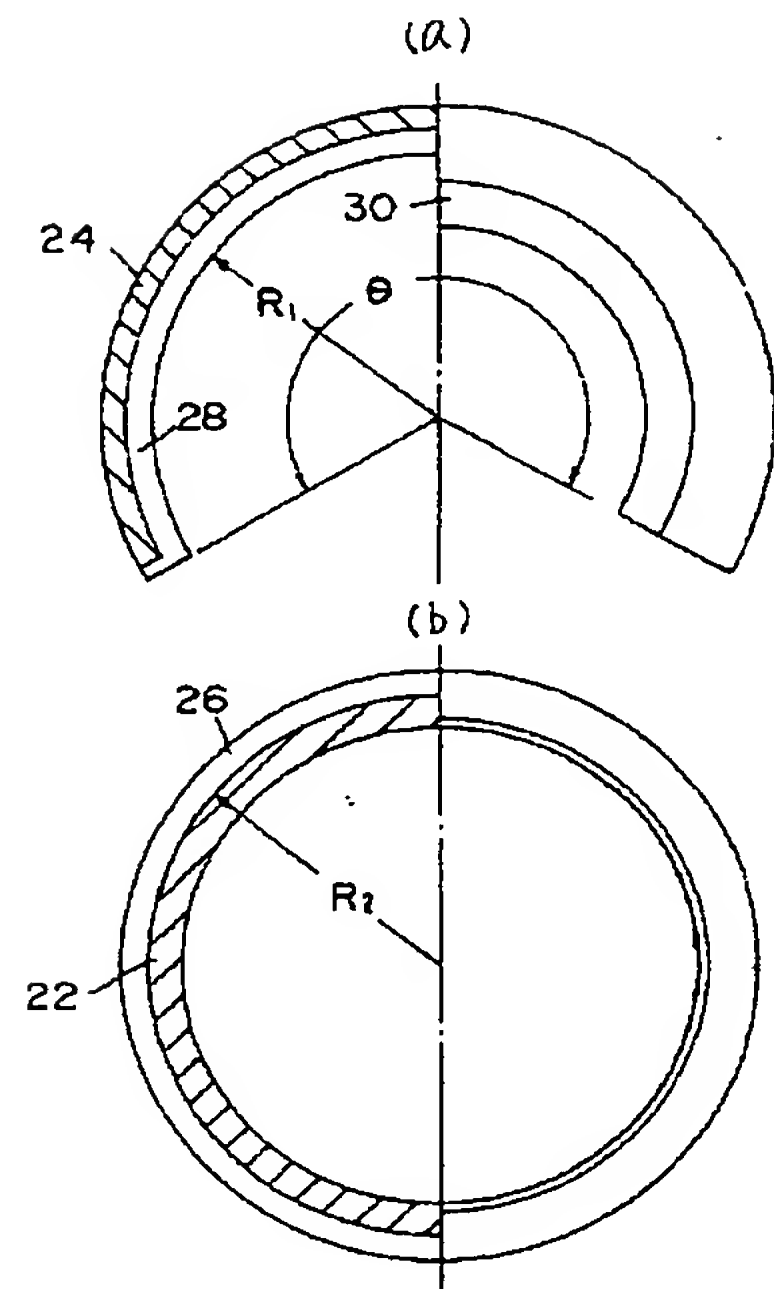
【図2】



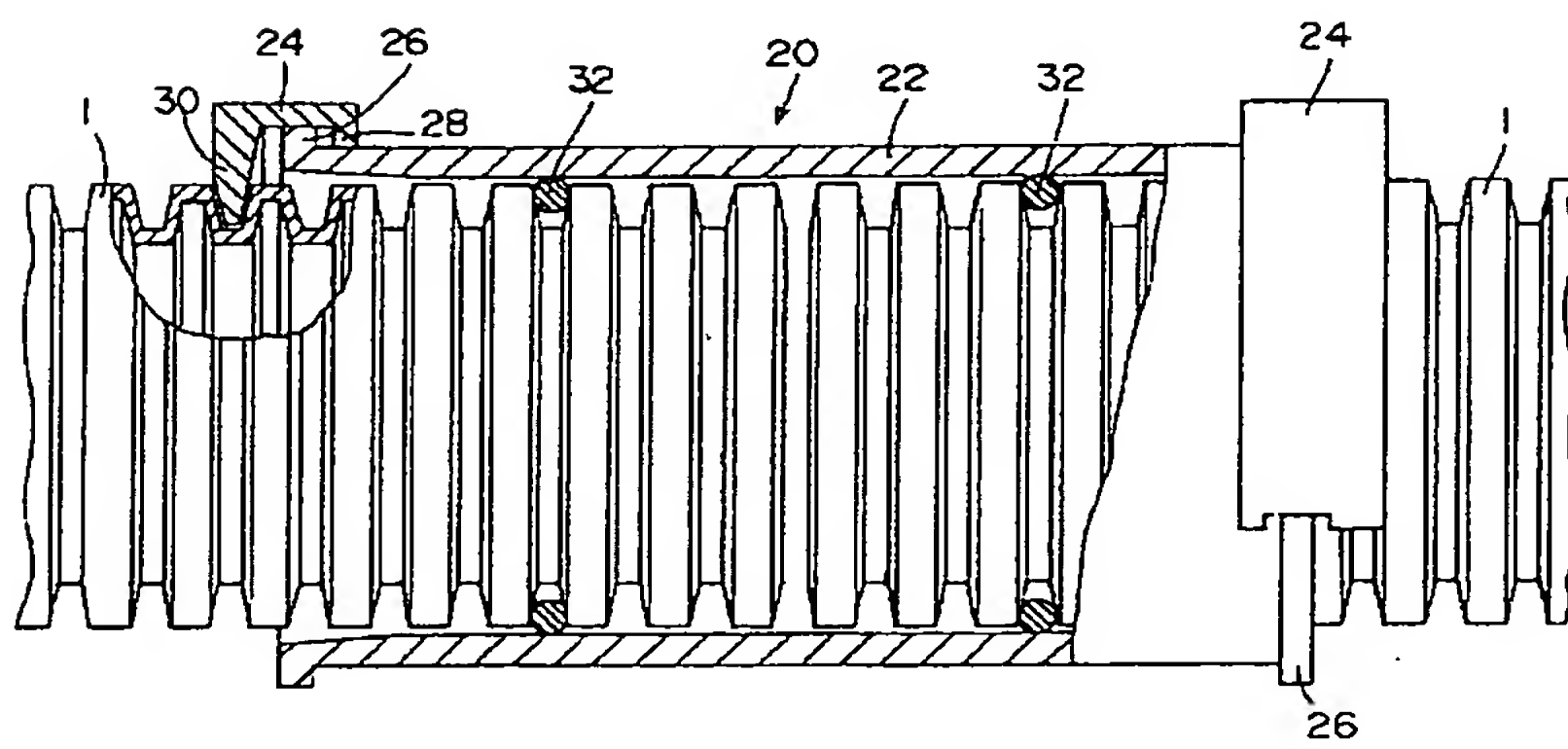
【図3】



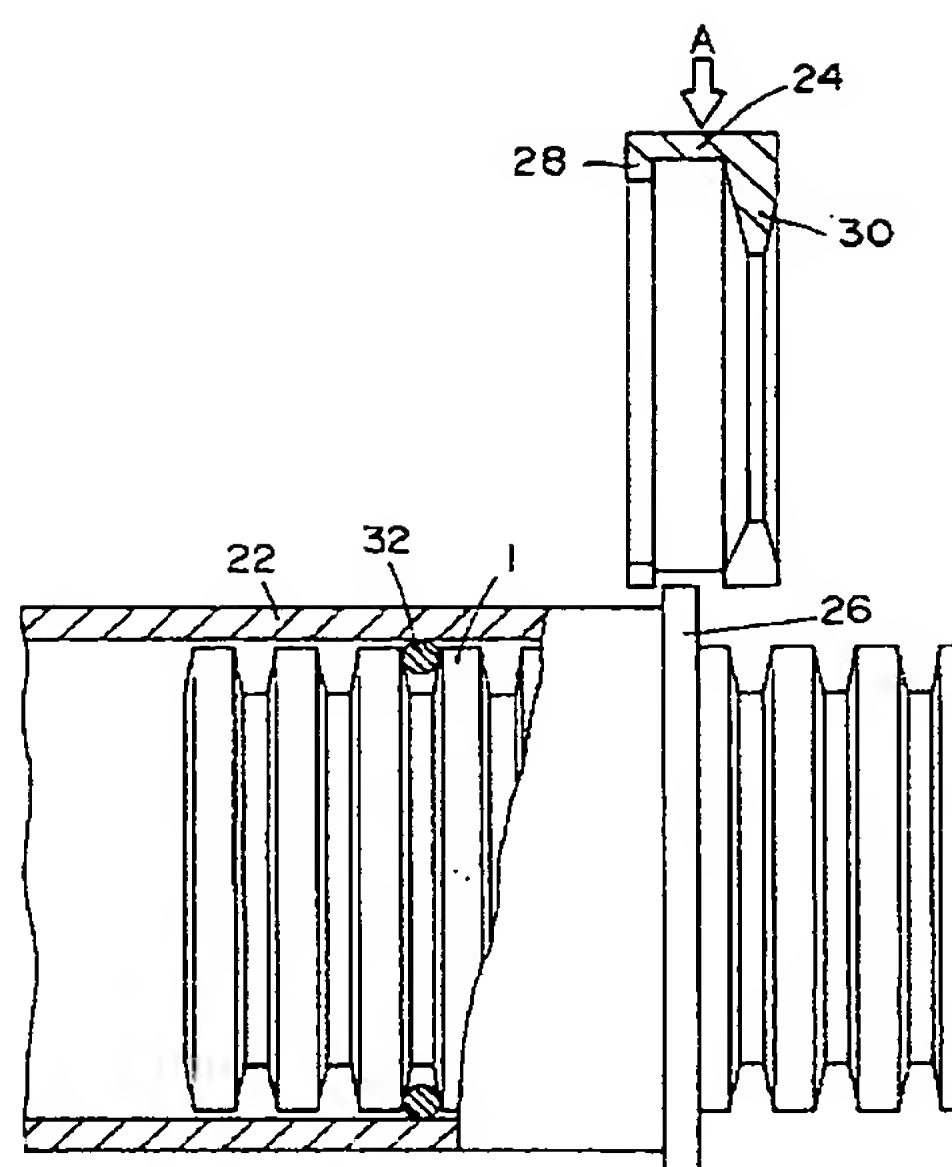
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 矢野 正三
東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古
河電気工業株式会社内

Fターム(参考) 3H023 AA05 AB07 AC35 AD38
5G369 AA19 BA04 DC09 DC20